

TRIP MECHANISMS

Patent number: CH585431
Publication date: 1977-02-28
Inventor:
Applicant: SMITHS INDUSTRIES LTD
Classification:
- international: G04F7/08
- european: G04F7/08
Application number: CH19720012271 19720818
Priority number(s): GB19710039088 19710820

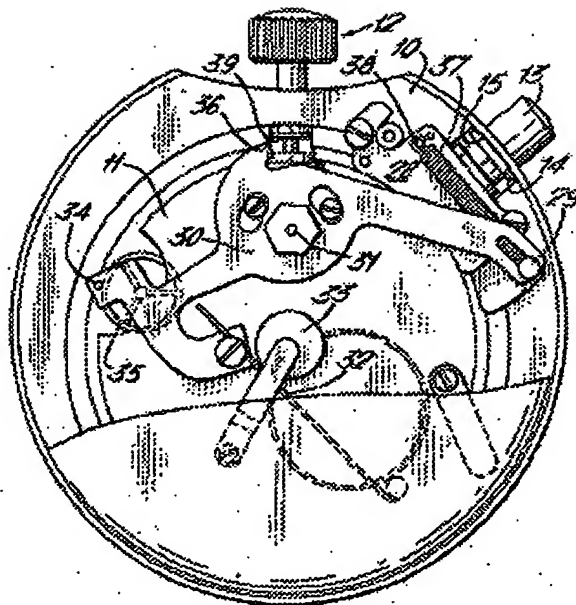
Also published as:

US3823612 (A1)
JP48030464 (A)
GB1405102 (A)
FR2150388 (A1)
DE2240080 (A1)

Abstract not available for CH585431

Abstract of corresponding document: **US3823612**

A trip mechanism for a stop-watch has a pivotally mounted operating lever movable between two operative positions to inhibit or enable movement of the hands of the watch. An engagement member engageable with the operating lever to switch it between its two positions, is in the form of a unitary plunger having a bifurcated end so as to provide two parts each for engaging a distinct one of two elements, or notches, of the lever in accordance with the position of the lever when the mechanism is operated. A spring is coupled to the lever and acts to bias the lever in the manner of an over-centre toggle into its two operative positions. The plunger extends from its bifurcated end into abutment with the interior of a hollow push-button cap, and is acted upon by a spring to maintain this abutment and at the same time spring bias the push-button into the rest position. Depression of the push-button displaces the plunger longitudinally towards the lever so as to bring about the appropriate engagement of the bifurcated end with the lever notches.





CONFÉDÉRATION SUISSE
BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(51) Int. Cl.²: G 04 F 7/08



(19)

CH EXPOSÉ D'INVENTION B5 (11)

585 431

R

(21) Numéro de la demande: 12271/72
(61) Additionnel à:
(62) Demande scindée de:
(22) Date de dépôt: 18. 8. 1972, 16³/₄ h
(33) (32) (31) Priorité: Grande-Bretagne, 20. 8. 1971 (39088/71)

(42) (44) Demande publiée le 15. 9. 1976
Brevet délivré le 15. 1. 1977
(45) Exposé d'invention publié le 28. 2. 1977
Conforme au mémoire exposé 12271/72

(54) Titre: **Mécanisme de mise en marche et d'arrêt d'un chronographe**

(73) Titulaire: Smiths Industries Limited, Londres (Grande-Bretagne)

(74) Mandataire: Kirker & Cie, Genève

(72) Inventeur: Cecil Leslie Boulton, Clydach near Swansea/Glamorgan
(Wales, Grande-Bretagne)

(56) Ecrits et images opposés
en cours d'examen

CH Exposés d'invention 109737, 154240, 466152

La présente invention a pour objet un mécanisme de mise en marche et d'arrêt d'un chronographe comportant un poussoir rigide susceptible d'être déplacé une première fois pour venir en prise avec l'une de deux parties d'un levier pivotant pour déclencher ce levier d'une première à une seconde position en vue d'actionner un frein d'arrêt du chronographe, ce même poussoir pouvant être déplacé une seconde fois pour venir en prise avec l'autre des deux parties distinctes dudit levier et déclencher par là ce levier de sa seconde à sa première position de dégagement du frein.

Une forme de mécanisme de mise en marche et d'arrêt utilisé à l'heure actuelle comporte une roue crénelée susceptible de tourner autour de son axe d'un certain nombre d'échelons angulaires prédéterminés sous l'action d'un poussoir. Le poussoir est associé à un bouton et, lors de la dépression du bouton, il agit sur la roue crénelée de manière à la faire tourner. Par son mouvement de rotation, la roue crénelée entraîne l'une des extrémités d'un levier de commande entre deux ou plusieurs positions. En se déplaçant entre ces positions, le levier assure la fonction désirée; dans un chronographe par exemple, le levier peut appuyer une cheville de blocage contre le balancier de manière à arrêter le chronographe.

Un inconvénient d'un tel mécanisme de mise en marche et d'arrêt est que des moyens doivent généralement être mis en œuvre pour éviter que la roue crénelée ne tourne dans le sens contraire à celui dans lequel elle est déplacée par le poussoir. Le poussoir agit également indirectement sur le levier et le déplacement du levier peut donc être retardé à la suite de la dépression du bouton.

Une autre forme de mécanisme de mise en marche et d'arrêt est décrite dans le brevet suisse N° 466152 qui présente un levier basculant en va-et-vient entre deux positions pour mettre en action et débloquent un frein. Ce mouvement est produit par l'action de deux pistons qui s'appuient sur le levier, et il faut appuyer alternativement sur les pistons pour obtenir le mouvement de bascule dans le sens désiré. L'existence de deux pistons complique le mécanisme et l'alternance à observer dans la commande manuelle complique le maniement du chronographe.

Il est également connu de n'utiliser qu'un seul poussoir pour la mise en marche et l'arrêt d'un chronographe (brevet suisse N° 154240). La disposition proposée dans ce brevet a toutefois l'inconvénient de nécessiter un alignement des axes du poussoir et du levier pivotant par rapport à l'axe de la tige de remontoir. D'autre part le ressort sollicitant le levier pivotant coopère avec d'autres encoches et peut chevaucher ces encoches de telle sorte que le poussoir ne se trouve plus dans l'alignement des premières encoches et le mécanisme peut être bloqué.

La présente invention vise à éliminer les inconvénients des dispositions décrites ci-dessus et le mécanisme qui en fait l'objet est caractérisé en ce que le poussoir est monté basculant contre l'action d'un ressort à l'intérieur d'un bouton d'actionnement, et en ce que ledit poussoir comporte deux éléments espacés, destinés à venir en prise alternativement avec une des parties distinctes du levier pivotant lorsque le poussoir est déplacé par l'enfoncement du bouton contre l'action dudit ressort, en basculant alternativement dans un sens et dans l'autre, de telle manière que lorsque le bouton est enfoncé une première fois un desdits éléments du poussoir vienne en prise avec une des parties du levier en basculant dans un sens et en déplaçant ce levier dans une position correspondant à l'arrêt, et lorsque le bouton est enfoncé une deuxième fois, l'autre desdits éléments du poussoir vienne en prise avec l'autre des parties du levier après basculement dans l'autre sens du poussoir.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution du mécanisme faisant l'objet de la présente invention.

La fig. 1 est une vue arrière du chronographe dont la boîte a été partiellement enlevée pour laisser apparaître une partie du mécanisme de mise en marche et d'arrêt;

les fig. 2, 3 et 4 sont des représentations schématiques du mécanisme de mise en marche et d'arrêt destinées à illustrer son fonctionnement.

Comme indiqué sur la fig. 1, le boîtier 10 du chronographe contient un mouvement 11 dont une partie seulement est représentée. Un bouton 12 de remontoir et de remise à zéro qui permet d'armer le ressort du chronographe et de remettre ses aiguilles à zéro, est porté par le mouvement 11 et s'étend à travers une ouverture du boîtier 10. (Le mécanisme de remise à zéro peut avantageusement comprendre le mécanisme décrit dans le mémoire exposé suisse N° 12272/72.) Un bouton de mise en marche et d'arrêt 13 permettant de commander le mouvement des aiguilles du chronographe passe également à travers une ouverture de la boîte.

Comme indiqué sur les fig. 2 à 4, le bouton 13 a la forme d'un capuchon creux comportant un rebord 14 à son extrémité ouverte et susceptible de coulisser sur un manchon creux 15 porté par le boîtier 10. Un poussoir de commande 16 est monté basculant à l'intérieur du manchon creux 15 et son extrémité supérieure, en forme de tampon, est maintenue appuyée contre l'intérieur de l'extrémité supérieure du bouton 13 par un ressort 17. L'extrémité inférieure du ressort 17 prend appui contre un épaulement 18 agencé dans la paroi intérieure du manchon 15, et le rebord 14 prend appui contre la face intérieure 19 d'une bride du boîtier 10 de manière à retenir le bouton 13 et le poussoir 16. Le poussoir de commande 16 comporte une extrémité inférieure fourchue 21 et se termine par deux coins 22 et 23 susceptibles de pénétrer respectivement dans des encoches 24 et 25 d'un levier basculant 26.

Le levier basculant 26 (non représenté sur la fig. 1) est monté à pivotement en 27 dans des ponts 28 montés dans le boîtier 10. Ce levier porte une cheville 29 engagée dans l'extrémité fourchue d'un levier de blocage 30 monté à pivotement, en 31, sur le mouvement 11. Les leviers 26 et 30 sont susceptibles d'être déplacés sous l'action du poussoir 16 entre une première et une deuxième position respectivement représentées sur les fig. 2 et 4. A l'autre extrémité du levier de blocage 30 est fixée l'une des extrémités d'un fouet de blocage 32 dont l'autre extrémité est fixée au mouvement 11 comme indiqué sur la figure. Une cheville de blocage 34 fixée au levier de blocage 30 est susceptible d'être appliquée contre le balancier 35 du chronographe de manière connue. Le déplacement du levier de blocage 30 autour de son pivot 31 amène le fouet de blocage 32 et la cheville de blocage 34 en et hors contact avec respectivement un tambour de blocage 33 monté sur l'axe d'entraînement (non représenté) des aiguilles du chronographe et le balancier 35.

Une butée 36 agencée sur le levier de blocage 30 empêche, comme il est décrit de manière plus détaillée plus bas, les aiguilles du chronographe d'être remises accidentellement à zéro alors qu'elles sont en mouvement. Un ressort 37 accroché à un ergot 38 de l'un des ponts dans la boîte 10 et à un ergot 29 agit de manière à immobiliser le levier 26 dans chacune de ses deux positions à la suite d'un déplacement à la manière d'une bascule à deux positions stables.

Pour décrire le fonctionnement du mécanisme de mise en marche et d'arrêt, il sera admis que le chronographe est initialement à l'arrêt. C'est-à-dire que le mécanisme se trouve dans la position représentée sur les fig. 1 et 2, le fouet de blocage se trouvant en contact avec le tambour de blocage 33, la cheville de blocage 34 en contact avec le bord du balancier 35, et le poussoir 16 rentré dans le bouton 13.

Pour mettre le chronographe en marche, le bouton 13 est pressé à l'encontre de l'action du ressort 17, ce qui a pour effet de déplacer le poussoir 16 vers l'intérieur en direction du levier 26. Comme indiqué sur la fig. 2, le coin 23 entrera alors en contact avec la surface 25 et l'extrémité active du poussoir 16 sera déplacée de côté, faisant basculer le poussoir dans un sens. Si l'on poursuit la dépression du bouton 13, la surface 25 sera repoussée vers l'intérieur du chronographe et le levier 26 tourne autour de

son pivot 27. Pendant cette opération, l'axe du poussoir 16 est déplacé angulairement par rapport à l'axe du bouton de mise en marche et d'arrêt 13, comme indiqué sur la fig. 3. Une fois que le levier a franchi sa position centrale, le ressort 37 amène le levier 26 dans sa deuxième position (celle représentée sur la fig. 4). Par ce déplacement, la cheville 29 fait pivoter le levier de blocage 30 en sens d'horloge autour de son pivot 31, ce qui a pour effet de dégager le fouet de blocage 32 du tambour de blocage 33 et de dégager la cheville de blocage 34 du balancier 35. Ainsi, les aiguilles du chronographe sont libres de commencer à se mouvoir. Le relâchement du bouton 13 permet au poussoir 16 de basculer dans sa position initiale et de reprendre sa position centrale sous l'action du ressort 17.

En tournant en sens d'horloge autour du pivot 31, la butée 36 parvient dans une position où elle empêche tout déplacement vers l'intérieur du bouton 12, la butée venant contre un épaulement 39 agencé sur la tige de ce bouton, ce qui a pour effet d'empêcher toute remise à zéro accidentelle des aiguilles du chronographe.

Lorsque l'on désire arrêter les aiguilles du chronographe, le bouton 13 est à nouveau pressé et l'on constate facilement que le coin 22 vient alors contre la surface 24 et fait basculer le levier dans la position représentée sur la fig. 1. Cette fois également, le ressort 37 a pour effet que ce déplacement s'opère brusquement. Sous l'action de la cheville 29, le levier de blocage 30 pivote autour de son pivot 31 en sens inverse d'horloge et la cheville de blocage 34 vient contre le balancier 35, arrêtant ainsi le chronographe, en même temps que le fouet de blocage 32 vient contre le tambour 33. La butée 6 libère l'épaulement 39 et le bouton 12 peut être pressé pour la remise à zéro des aiguilles du chronographe. Le fouet de blocage 32 et le tambour de blocage 33 sont destinés à bloquer le pignon portant l'aiguille des secondes de manière à éliminer l'effet de l'ébat d'engrenage des rouages lors de la remise des aiguilles à zéro.

En variante, les aiguilles du chronographe ne doivent, le cas échéant, pas être nécessairement remises à zéro mais peuvent être remises en marche à l'aide du bouton 13 et, dans ce cas, le chronographe peut être utilisé comme compteur de temps d'un match sportif.

REVENDEICATION

10 Mécanisme de mise en marche et d'arrêt d'un chronographe comportant un poussoir rigide susceptible d'être déplacé une première fois pour venir en prise avec l'une de deux parties d'un levier pivotant pour déclencher ce levier d'une première à une
15 seconde position en vue d'actionner un frein d'arrêt du chronographe, ce même poussoir pouvant être déplacé une seconde fois pour venir en prise avec l'autre des deux parties distinctes dudit levier et déclencher par là ce levier de sa seconde à sa première position de dégagement du frein, caractérisé en ce que le pous-
20 soir (16) est monté basculant contre l'action d'un ressort à l'intérieur d'un bouton d'actionnement (13), et en ce que ledit poussoir (16) comporte deux éléments (22, 23) espacés, destinés à venir en prise alternativement avec une des parties distinctes (24 respec-
25 tivement 25) du levier pivotant (26) lorsque le poussoir est déplacé par l'enfoncement du bouton (13) contre l'action dudit ressort, en basculant alternativement dans un sens et dans l'autre, de telle manière que lorsque le bouton (13) est enfoncé une première fois un desdits éléments (22, 23) du poussoir (16) vienne en prise avec une des parties (23, 24) du levier (26) en basculant dans un sens et en déplaçant ce levier dans une position correspondant à l'arrêt,
30 et lorsque le bouton (13) est enfoncé une deuxième fois, l'autre desdits éléments (22, 23) du poussoir (16) vienne en prise avec l'autre des parties (23, 24) du levier (26) après basculement dans l'autre sens du poussoir (16).

FIG. 1.

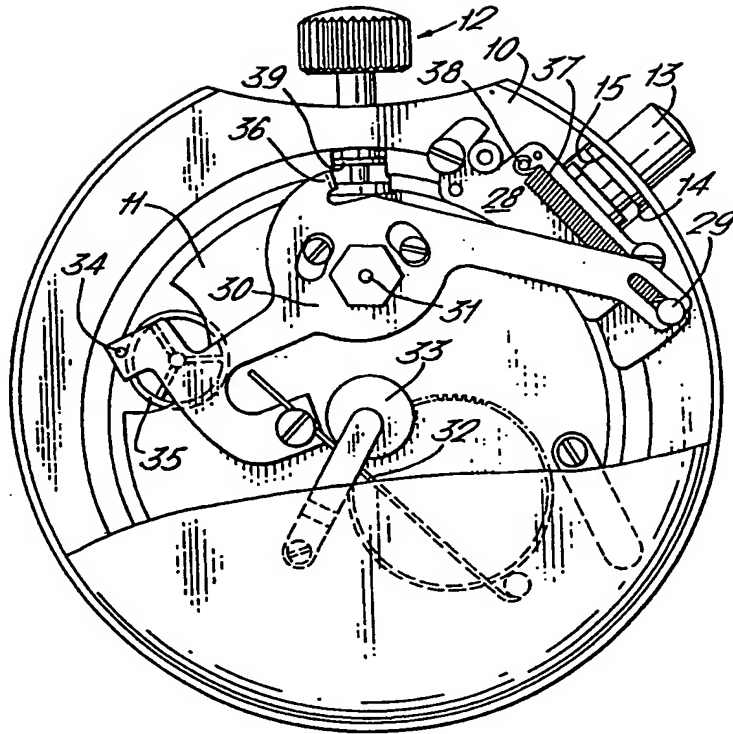


FIG. 2.

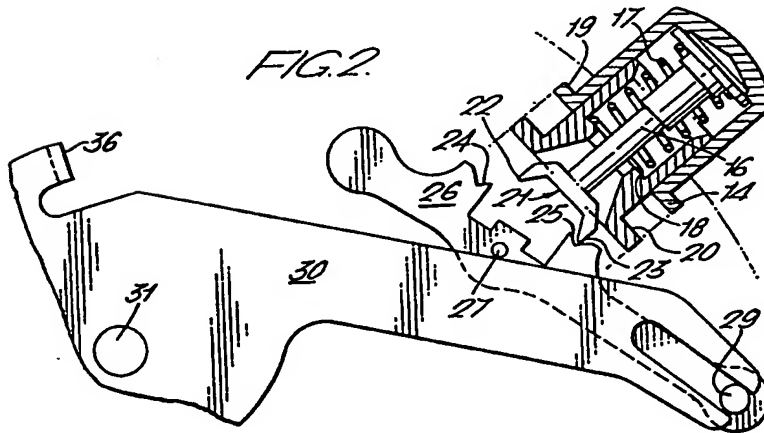


FIG. 3.

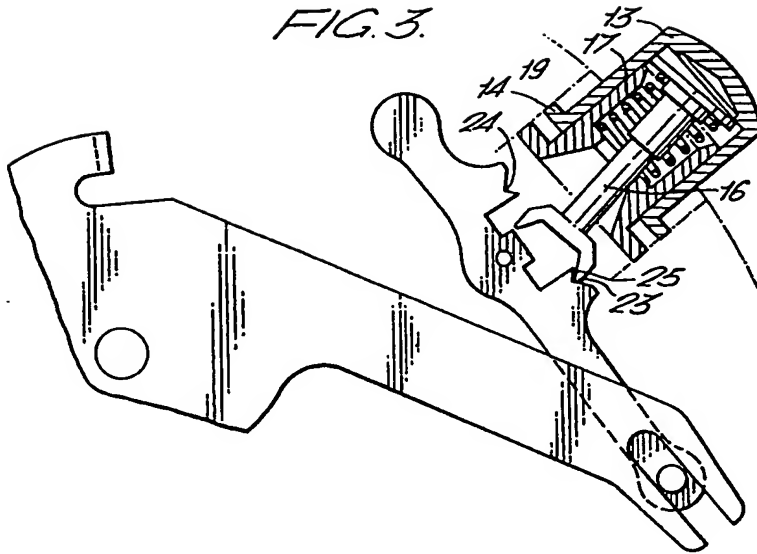


FIG. 4.

